

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-221718  
 (43)Date of publication of application : 30.09.1991

(51)Int.Cl.

F23N 5/14

(21)Application number : 02-015516

(22)Date of filing : 25.01.1990

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72)Inventor : MIYAUCHI SHINJI

NASU ICHIRO

HORIUCHI TOSHIHIRO

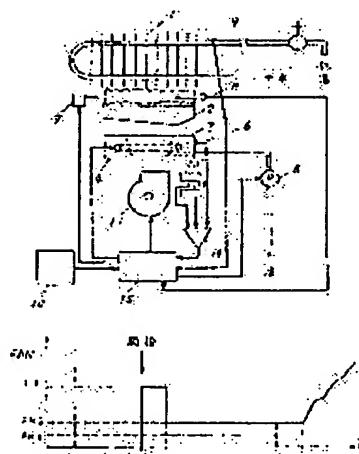
INOUE MASAATSU

## (54) CONTROLLER FOR OIL COMBUSTION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce an occurrence of white smoke and odor or the like at the time of ignition by a method wherein outputs of an air blower and an oil feeding means are made variable by a predetermined amount in response to whether the surface of a burner is sufficiently heated or not at the time of ignition.

**CONSTITUTION:** When an operation is started, an air blower 11 inputs an output control signal at a time of pre-purging gradual ignition from a gasification combustion control means 15. In this case, since the ignition level of the air blower 11 is less than a temperature discriminating value 13 at the first gasification part, i.e., the first combustion after starting an operation at a normal temperature, it becomes an FK1 level. Then, an igniter 7 is turned on and a fuel at an ignition level (an oil amount) is outputted from an oil feeding means 5 to the gasification part 3. Upon completion of the combustion, and when the combustion is started, if an operation/stop signal of the operation adjusting device 10 is not turned off, the gasification part 3 is already kept at a temperature discriminating value at the second gasification part, the surface temperature of the burner 2 is not extremely decreased, so that the ignition level of the air blower 11 becomes an FK2 level. Levels of FK1 and FK2 for making the best igniting characteristic at the ignition and restricting the white smoke and odor to a minimum value are predetermined in the event that the surface temperature of the burner 2 is low or in the event that the surface temperature of the burner 2 is not low.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2936613号

(45)発行日 平成11年(1999)8月23日

(24)登録日 平成11年(1999)6月11日

(51)Int.Cl.  
F 23 N 5/02  
1/02

識別記号  
3 4 2

F 1  
F 23 N 5/02  
1/02

3 4 2 Z  
E  
K

請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平2-15516  
(22)出願日 平成2年(1990)1月25日  
(65)公開番号 特開平3-221718  
(43)公開日 平成3年(1991)9月30日  
(54)審査請求日 平成9年(1997)1月22日

(73)特許権者 99999999  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72)発明者 宮内 伸二  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
(72)発明者 奈須 一郎  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
(72)発明者 堀内 敏弘  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
(74)代理人 弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

審査官 豊原 邦雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】油燃焼器の制御装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】油を気化する気化部と、前記気化部によって気化された気化油を燃焼させるバーナと、前記バーナへ燃焼用空気を送る送風機と、前記気化部へ燃焼量に応じて油を送る送油手段と、前記気化部の温度を検出する気化部温度検出手段と、前記気化部温度検出手段からの温度検出信号を入力し、所定の気化部温度判定値と比較し、比較判定信号を出力する温度比較部と、運転、停止の設定を行うための運転調節器と、前記運転調節器からの運転、停止信号と前記温度比較部からの比較判定信号と気化部温度検出手段からの気化部温度検出信号とを入力し、前記送風機及び前記送油手段に燃焼量に応じて出力制御信号を出力し、かつ、運転開始時、前記温度比較部からの比較判定信号が前記所定の気化部温度判定値より低いか否かによって、点火時に前記送風機および送油

2

手段への出力制御信号を所定量可変させる気化燃焼制御手段とを備えた油燃焼器の制御装置。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は石油等の油燃料を使用する油燃焼機の着火性能の改善、向上に関するものである。

従来の技術

従来のこの種の制御装置は、例えば第3図に石油給湯機を例として示すと、熱交換器1と、熱交換器1を加熱するバーナ2と、バーナ2へ気化油を送る気化部3と、気化部3に内蔵され、湯を気化させるヒータ4と、気化部3へ燃料油を供給する送油手段(電磁ポンプ等)5と、気化部3の温度を検出する気化部温度検出手段(サーミスタ等)6、バーナ2への気化油を点火させる点火器7と、バーナ2の着火を検知する燃焼検知手段(フレ

ームロッド等) 8と、出湯温度を検出する出湯温度検出手段(サーミスタ等) 9と、運転、停止及び出湯温度の設定を行なう運転調節器10と、バーナ2へ燃焼用空気を送る送風機( DCファンモータ等で構成されている。) 11と、運転調節器10からの運転、停止信号及び出湯温度設定値信号と、送油手段5、送風機11へ燃焼量に応じた出力制御信号をそれぞれ出力する燃焼制御手段12とにより構成されていた。

この構成により、運転調節器10がオフよりオンされた時、燃焼制御手段12は、気化部3が所定の設定温度を維持するように、ヒータ4へ通電制御信号を出し、開栓時、送風機11、点火器7、送油手段5と順次出し、燃焼検知手段8により着火検出後、運転調節器10からの設定温度に出湯温度をするように送風機11及び送油手段5の出力を調節(いわゆるフィードバック制御)を行なっていた。

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、常温からの運転開始時と断続運転時とではバーナ表面温度は大きく異なり、常温からの運転開始時はバーナ表面温度は充分に上昇しておらず、点火する際、所定の点火レベルでの出力制御信号を送風機および送油手段へ燃焼制御手段が出力するにもかかわらず、バーナ表面で油滴の結露等の発生により着火性能を悪化し、白煙、臭気等が発生するという課題があった。

本発明はかかる従来の課題を解消するもので、油燃焼器の着火性を常温からの運転開始時と断続運転とで一定に確保することにより、点火時における白煙、臭気発生を常時低減することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明の油燃焼器の制御装置は、気化部の温度を検出する気化部温度検出手段と、気化部温度検出手段からの温度検出信号を入力し、所定の気化部温度判定値と比較し、比較判定信号を出力する温度比較部と、運転、停止の設定を行うための運転調節器と、運転調節器からの運転、停止信号と温度比較部からの比較判定信号と気化部温度検出手段からの気化部温度検出信号とを入力し、送風機及び送油手段に燃焼量に応じて出力制御信号を出し、かつ、運転開始時、温度比較部からの比較判定信号が前記所定の気化部温度判定値より低いか否かによって、点火時に送風機および送油手段への出力制御信号を所定量可変させる気化燃焼制御手段とを備えたものである。

#### 作用

本発明は上記の構成によって、運転開始時、気化部の温度検出値によって、すなわち、バーナ表面が充分に温まっているかいないかによって、点火時の送風機および送油手段出力を所定量可変する。言い換えれば、バーナ表面が冷えている場合には、所定レベル空燃比(送風機からの燃焼用空気と送油手段からの油燃料との比、以下

空燃比とする。)を燃料過剰にして着火性を増し、逆にバーナが充分温まっている場合には、空燃比を所定の通常設定に戻すことにより、バーナ表面温度に応じた空燃比で着火させることにより、着火性能を常に一定に保持し、白煙、臭気等の発生を常時低減することができる。

#### 実施例

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。なお、従来例第3図と同一部材には同一番号を付している。

第1図は本発明の石油給油機の制御構成図である。13は、第1の気化部温度判定値(例えば、KT1=200°Cとする。)、13'は、第2の気化部温度判定値(例えば、KT2=300°Cとする。)、14は、気化部温度検出手段6からの温度検出信号と、第1および第2の気化部温度判定値とを比較し、比較判定信号を出力する温度比較部、15は、温度比較部14からの比較判定信号と、出湯温度検出手段9からの出湯温度検出信号と、運転調節器10からの運転/停止信号と、燃焼検知手段8からの燃焼検知信号とを入力し、ヒータ4へ通電出力制御信号を、送油手段5、送風機11へ燃焼量に応じた出力制御信号を出力する気化燃焼制御手段である。

上記構成において、動作を説明すると、第2図の(a)～(f)に示すタイムチャートのようになる。a, b, c, e, fは、それぞれ運転調節器10の運転/停止信号、気化部温度、送風機11への出力制御信号、点火器7への動作信号、送油手段5への出力制御信号、燃焼検知手段8の燃焼検知信号の時間特性である。t=t1で運転調節器10が停止から運転状態にセットされると、ヒータ4に通電出力制御信号がお出され、気化部3が予熱開始される。その後、気化部温度が第2の気化部温度判定値(KT2)に維持される。この後、t=t2にてカランが開栓され燃焼動作が開始される。まず送風機11は、t=t2よりt=t3までブリバージ(燃焼前排氣:F1)、t=t3より継点火における出力制御信号を気化燃焼制御手段15より入力する。この場合、送風機11の点火レベルは、運転開始時、第1の気化部温度判定値13以下、すなわち常温での運転開始後1回目の燃焼であるため図(c)のFK1レベルとなる。次に、t=t4で点火器7がオンし、t=t5にて送油手段5から点火レベル(OLK)の燃料(油量)が気化部3に出力される。t=t6にて、燃焼検知手段8により着火を検知し、t=t7にて運転調節器10の設定温度と出湯温度によって気化燃焼制御手段15は燃焼量に応じて出力制御信号を出力する。

また、一旦燃焼終了し、再び燃焼開始する際、すなわち断続運転時には運転調節器10の運転/停止信号がオフされなければ、気化部3は第2の気化部温度判定値に維持されているためバーナ2の表面温度は極端に低下しない。よって、この場合は、燃焼開始での送風機11の点火レベルは、図(c)のFK2レベルとなる。FK1, FK2は、それぞれバーナ3の表面温度が低い場合とそうでない場合

5

に、着火時において着火性能を最良にし、白煙、臭気を最小に抑えるレベルがあらかじめ設定されている。

従って、燃焼開始時におけるバーナ表面温度の高低によって、継点火時の空燃比設定を所定のレベルに選択することができ、着火時における火移り性を常時確保し、その結果白煙、臭気等を極めて低減することになる。

なお、上記実施例のように、点火時の空燃比設定は送風機出力のみに限定されるものではなく、送油手段への出力を可変することも可能である。また、上記実施例のように、気化部がヒータを有するものに限定されるものではなく、ヒータレスの、いわゆるバーナからの燃焼熱を受熱し、気化させるような構成でも同等の効果が得られる。

#### 発明の効果

以上の様に本発明の油燃焼器の制御装置によれば次の\*

6

\*効果が得られる。

(1) 油燃焼器の着火性能を、常温からの運転開始時、断続運転時にかかわらず一定に確保することにより、点火時における白煙、臭気発生を常時低減することができる。

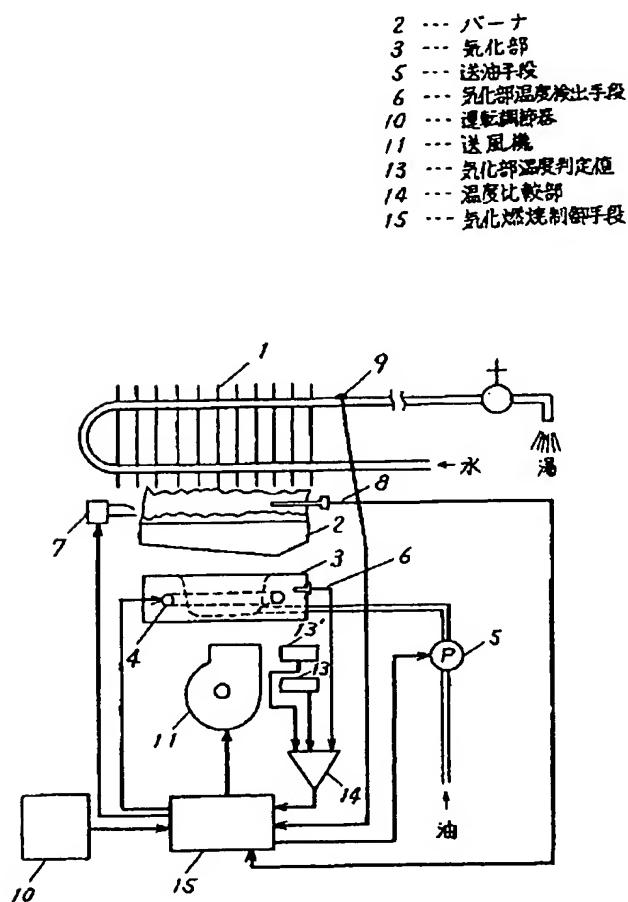
(2) 着火時の火移り性を改善することにより、立ち上がり応答性(加熱速度等)が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

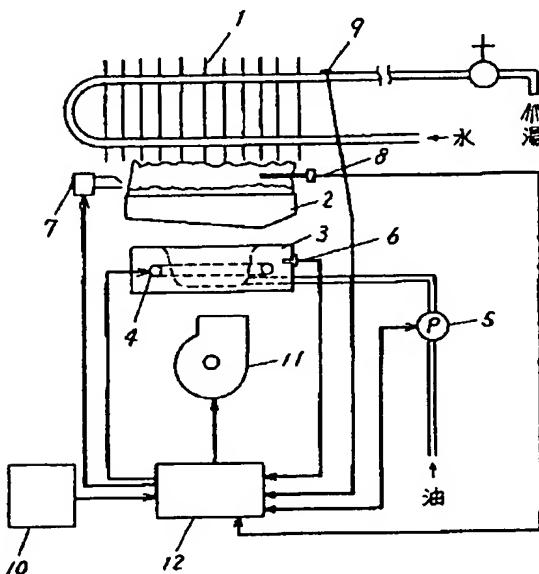
第1図は本発明の一実施例における石油給油機の制御構成図、第2図は同機の制御装置の動作特性を示すタイムチャート、第3図は従来の油燃焼器の制御装置の構成ブロック図である。

2 ……バーナ、3 ……気化部、5 ……送油手段、6 ……気化部温度検出手段、11 ……送風機、13 ……気化部温度判定値、14 ……温度比較部、15 ……気化燃焼制御手段。

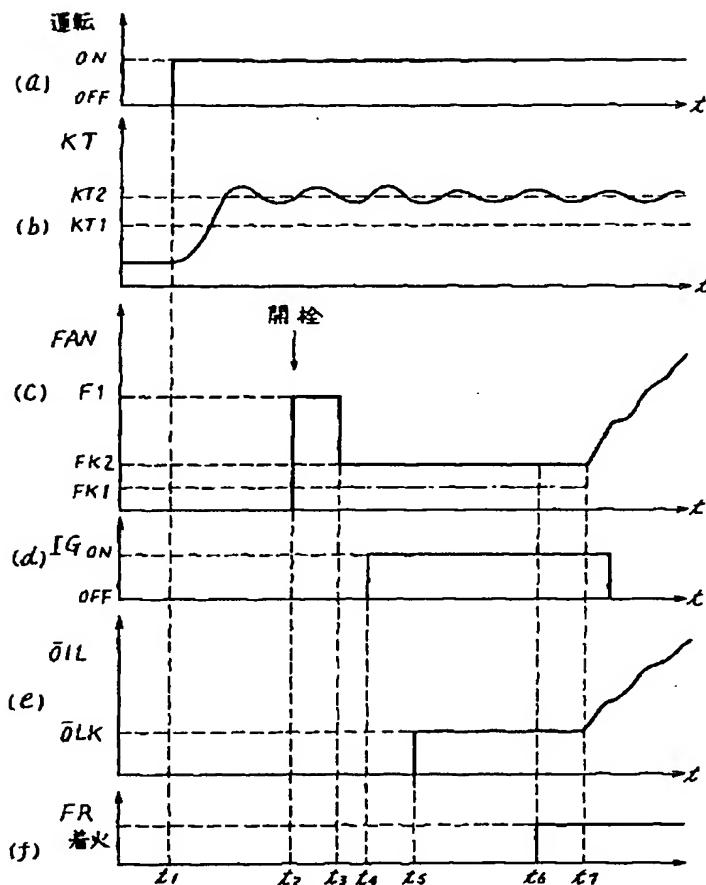
【第1図】



【第3図】



【第2図】




---

フロントページの続き

(72)発明者 井上 雅篤

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電  
器産業株式会社内

(56)参考文献

特開 平3-125814 (J P, A)

特開 平2-146411 (J P, A)

特開 昭52-150825 (J P, A)

特開 昭58-6322 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.CI.、DB名)

F23N 5/02 341 - 342

F23N 1/02